

## Sommario

Sperimentazione e messa a punto di una macchina per il carico e scarico robotizzato di pelli animali dalle linee di produzione

Attualmente nel settore della lavorazione della pelle, lo sviluppo dell'automazione nei processi produttivi è alquanto limitato. Ciò è da imputare alle difficoltà che si riscontrano nella manipolazione automatica delle pelli. Le pelli sono infatti oggetti flessibili, dalla forma irregolare e dalla superficie molto delicata. In questa tesi sono state in primo luogo analizzate le diverse metodologie per la manipolazione automatica delle pelli, prendendo a riferimento vari brevetti di dispositivi ideati a tal proposito. Successivamente è stato sperimentato e sviluppato un dispositivo innovativo, progettato in una tesi precedente, utilizzabile per la manipolazione delle pelli afferrate in posizione centrale da gripper a depressione. La presa centrale da parte del gripper, produce la caduta dei lembi della pelle determinando l'impossibilità di depositarla su di un nastro trasportatore. Il funzionamento di tale dispositivo si basa sull'espansione in direzione assiale di due camere cilindriche gonfiabili e sulla loro successiva rotazione. Tramite l'espansione si realizza la stesura delle pelli in una direzione, mentre tramite la rotazione deposita la pelle su un nastro trasportatore. Il dispositivo prototipale è stato testato e sviluppato, al fine di renderne possibile una futura applicazione in ambito industriale.

## Abstract

Testing and tune-up of a machine for robotic loading and unloading of leather plies in tannery industry.

Today the development of automation in tannery industry is rather limited. This is due to the distinctive features of leather. Leathers plies are flexible and have irregular shapes and very delicate surfaces. The aim of this work has been, first of all, to analyse several methods for leathers automated manipulation referring to many patented equipments planned to this purpose. Afterwards an innovative equipment has been tested and elaborated, that can be used in order to manipulate leathers grasped by vacuum grippers. The main problem was represented by the hanging edges occurring in leathers when they are taken in a central zone from a pile by a depression gripper, because it makes impossible to place them on a conveyer. The functioning of this device is based on the

expansion in axial direction of two inflatable cylindrical chambers and on their rotation. By the expansion, the stretching of leathers in a direction is realised, while by the rotation the leathers are laid on a conveyor. The experiment model has been tested and elaborated with the purpose of a future industrial employment.